LIGHT-INTENSITY MEASURING APPARATUS

(4)

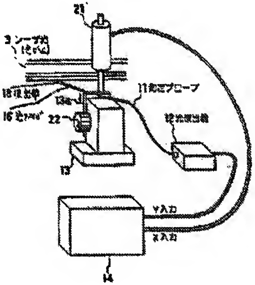
Publication number: JP2010230
Publication date: 1990-01-16

Inventor: SAWADA SHIGETOMO; KOBAYASHI KAZUO
Applicant: FUJITSU LTD

Classification:
- International: ***G01N15/06; G01J1/02; G01J1/42; G01N21/53;*** **G01N15/06; G01J1/02; G01J1/42; G01N21/47;** (IPC1-7): G01J1/02; G01N15/06; G01N21/53
- European: G01J1/42L
Application number: JP19880159353 19880629
Priority number(s): JP19880159353 19880629

Abstract of **JP2010230**

PURPOSE:To measure the intensity of a light beam of multiple reflected light at high resolution by providing an optical fiber wherein a light pickup part for picking up the light at a part where light beams are crossing each other is provided at the tip part and the diameter is made smaller than the light beam, and providing a photodetector. CONSTITUTION:A measuring probe 11 is supported with a supporting member made of Nylon resin so that the tip part of an optical fiber 16 having a small diameter is protruding. The probe 11 is connected to a photodetector 12. A spherical light pickup part1 8 is formed at the tip of the optical fiber 16. The probe 11 is supported with an optical-fiber positioning tool 13. The light pickup part 18 is put into multiple reflected light by the movement of the positioning tool 13, and measurement is performed. The position of the light pickup part 18 in measurement can be found with a position detector 21 which detects the probe 11 supported with the positioning tool 13. The intensity of the light which is picked up with the light pickup part 18 efficiently is detected with the photodetector 12. The result is recorded in an X-Y recorder 14.



⑲日本国特許庁（JP）　　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　　平2-10230

⑤Int. Cl.⁵　識別記号　庁内整理番号　㊸公開　平成2年(1990)1月16日

G 01 J 1/02　M　7706-2G
G 01 N 15/06　D　7005-2G
21/53　Z　7458-2G

審査請求　未請求　請求項の数　1　（全5頁）

⑭発明の名称　光強度測定装置

㉑特　願　昭63-159353
㉒出　願　昭63(1988)6月29日

⑫発明者　沢田　茂友　神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地　富士通株式会社内
⑫発明者　小林　和雄　神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地　富士通株式会社内
⑪出願人　富士通株式会社　神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
⑭代理人　弁理士　柏谷　昭司　外1名

請求 光 錯 の
の 部 部 率
光 定 端 設
2 ム（ 採 、（ 分先 良
取 3 径 す を
込 、 フ （ く
め か（ の る た光
ーヒ た の） 前
ム（ 接 れ 記
り 採光 光 と
ヒ前 む よ 1 ） を検 採
介 さ 光 強度 1 6 出 光
と を ）、
（ 徴と す
定 を 備 の を特、 す る
装 詳
検 ） る光
明 1 説明 え と
の ）よ
度 要
光 。 （
、 概
3. 強度 定 関
重 を用 光 ） 測 装置 し
反 光
度ファ射 一 錯 、光
を 等の光 交 する部 での
高 解 ヒ 測
強 分 正確 ム定で
目 能で るよう すること
的 し き
と光 と 効
部分 を 込
交 す の光 率良 取
錯 る く り
め 先端に設 た光 よ 径
の採光部を、 け ビーム り小
の光ファイバと、前記光ファイバに接続され、前記採光部を介し採光された光の強度を検出する検出器とを備えた構成とする。

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ファイバを用いた光強度測定装置に関する。

空気中に浮遊する塵埃の検出は、強い光を塵埃にあて、散乱光を生じさせて行われる。この場合、塵埃を高感度かつ高確率に検出するためには、強い光を広い範囲で発生させる必要がある。

多重反射方式はこのために考えられたもので、光ビームを多く集中させて光の強い部分を広く形成することができる。そのための光学系としては、第7図に示すように、凹面鏡（曲率半径1000mm）1と、凸面鏡（曲率半径900mm）2とを45～55mmの間隔で対向させたものが用いられる。この光学系に、2mWのHeNeレーザ光（光ビーム）3を鏡の光軸と平行に入射すると、図示のような多重反射光が得られる。すなわち、強い光を広い範囲で発生させることができる。

ァイバと、該光ファイバに接続され、前記採光部

16を、先端部を所定量突出させて支持させると

効である。また、第4図(b)に示すように、
光ファイバ16の先端に、先端を斜めに研磨し

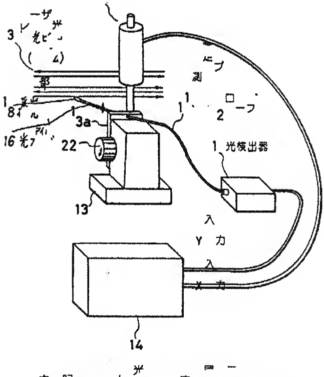
体としてはなだらかだが細かく上下動する部分が

印刀を了 を
持第れ の干 動分 (させ ロ
1定続 渉の で特 (さ
測1 図ロー 部測定 門第 図 参
13定 プ 動 光 1 部
ん測 プ結 を移を図 定门 強 を
す 設 果第 (度
し 軸 測 ロ、測 b 1(
で一転 横 定 方の 動方 動
下で 3 一 方
支 の X 门の
5 る 測定 よ
ん離 あ 果 方 移
1 り a が の 门
形 て 干り は) ん 層
距一この よ お) 縞 方 は)
よ て 6 フ X 向
と の
れの形ん。っ る も
本 重
ヒ ん 装 んよる分 って
光よ 置 よ
ク 分
さす 光強度 詳細ガ 明 る 多
かのう 不ま ん測
反しお 定 さ
この測 出す 進
で検 る 片れ 光
つ る
いてであ 多重 の 学では
反射 系
こ の 光
の側 ん進 光と カ度差は で両方 向
強 の
光 交 した 域では 測で得られ 値
らの カ 、本 定 る
を2倍することで、その部分の光強度を評価でき

光 を測 発 (第2
上能 お め の 機
さ の 真 対る
較 比
て 財 とる
である 力効
より光 高 解 本 果 れば
重 明の発
分の 述 出 光 に 交従来 評価
度を 分 明 よ
遺 精
図 説 光ビ 定 す
でレ 検 多 正
き面 明 実 月での確 カ能 る
図 よ す 測 よ
る と き
より度は本 置 あ
光強 の発 カ るは
4 の測定 斜を 第 、1図
プ 装 正 図す 図 プ
す 面 もの 測定
説 を 図視、図 は の
第 図 、第 光 ロ
を (3 イ
先の ファイ
端 図 状を示 (はフ
形 4 す斜) 第) ファイ
の 強 図 方で
光 結果を 、 第図図X 向
度 定 示す
(測 グラフ、 a),
) は 立置んおけ 光
b 定, c X方向での各 る強
度測 果 下 ク
結果をしすグラフ、第7図は多重反射光学系を示す斜視図である。

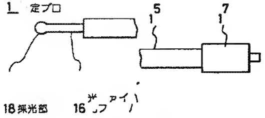
図 、3 レー 、11は測定プロ ブ、
2は光 出、
1 検 器 16は光ファイバ、18, 20
は採光部である。

出 人 士 株 会
代理人弁理士 柏 谷 昭 司
代理人弁理士 渡 邊 弘 一



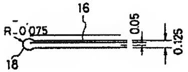
本発明の実施例の光強度測定装置を示す斜視図

第1図



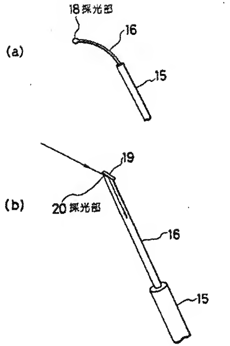
本発明の実施例の
測定プローブの 造を示す正面図

第2図



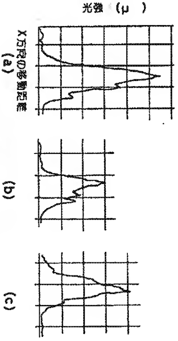
本発明の実施例の
光ファイバの構造説明図

第3図



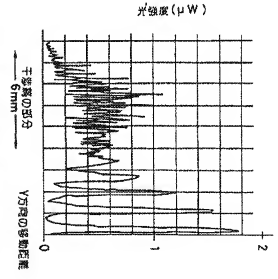
本発明の実施例の
光ファイバ先端の各種形状を示す斜視図

第4図



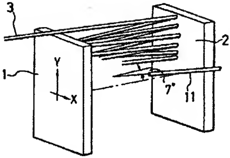
本発明の実施例のX方向での
各位置における光強度測定結果を示すグラフ

第6図



本発明の実施例のY方向での光強度測定結果を示すグラフ

第5図



多重反射光学系を示す斜視図
第 7 図